

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

w990

(11)Publication number : 2001-251298

(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl.

H04L 12/24

H04L 12/26

(21)Application number : 2000-062135

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 07.03.2000

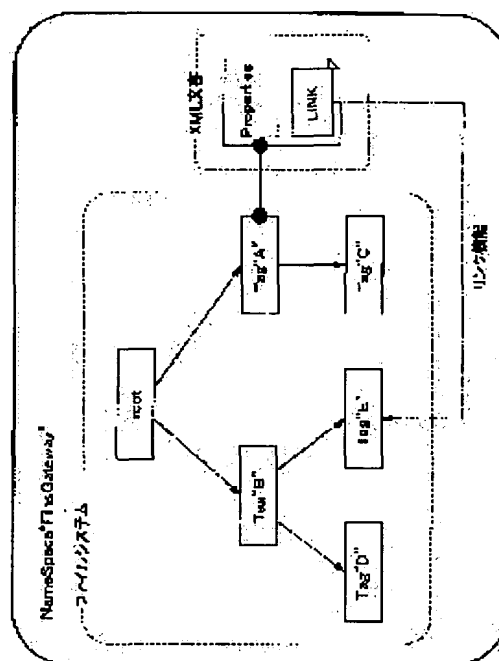
(72)Inventor : MINATOBUCHI SHINYA
NISHIYAMA YOSHIHIDE

(54) GATEWAY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide gateway system, capable of dealing with, even if there is a change in the number of hierarchies or data quantity of information to be managed by tags.

SOLUTION: This gateway system to be mounted on an open controller which can be connected to a network is used for specifying the destination of collection of data to be executed to a PLC, connected to the network based on information managed by tags. That is, the tags to be stored in a memory are managed by a tree structure as shown in Figure, and the contents (files) of the tags are expressed with XML. Thus, hierarchies are easily added due to its tree structure, and the quantity of information to be described are freely increased/decreased due to its XML file structure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

W990

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-251298
(P2001-251298A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 4 L 12/24
12/26

識別記号

F I
H 0 4 L 11/08

テーマコード* (参考)
5 K 0 3 0
9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-62135 (P2000-62135)

(22) 出願日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(71) 出願人 000002945
オムロン株式会社
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地
(72) 発明者 湊口 伸哉
京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オ
ムロン株式会社内
(72) 発明者 西山 佳秀
京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オ
ムロン株式会社内
(74) 代理人 100092598
弁理士 松井 伸一

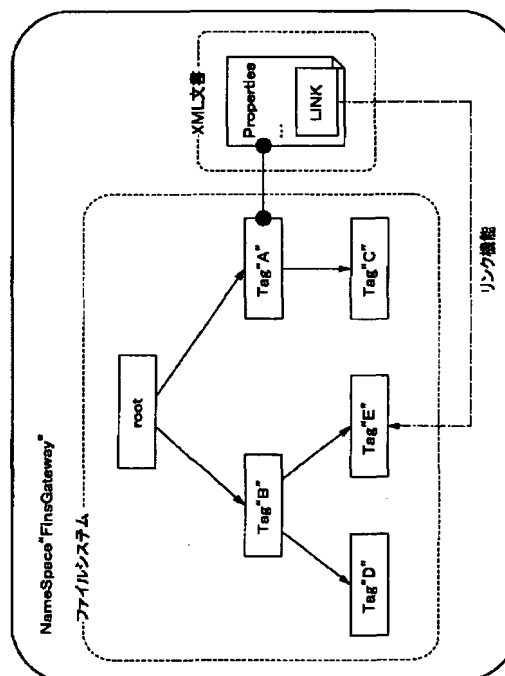
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲートウェイシステム

(57) 【要約】

【課題】 タグで管理する情報の階層数やデータ量などが変更されても対応できるゲートウェイシステムを提供する

【解決手段】 ネットワークに接続可能なオープンコントローラに実装されるゲートウェイシステムである。ネットワークに接続されたPLC等に対しデータ収集するに際し、タグで管理された情報に基づいて収集先を特定する際に本発明が用いられる。つまり、図示するように、メモリに格納するタグをツリー構造で管理するとともに、そのタグの内容(ファイル)をXMLで表現する。よって、ツリー構造であるので、階層の追加が容易にでき、XMLファイルであるので記載する情報量も増減が自由に行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続可能な装置に実装されるゲートウェイシステムにおいて、

前記ネットワークに接続され得るデバイスとデータ通信をする際のデータ通信先を特定するための情報を含むタグを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に格納されたタグに基づいて前記データ通信を実行する手段とを備え、

前記記憶手段に格納される前記タグが、ツリー構造で管理されるとともに、そのタグの内容がメタ言語機能を持つ言語で表現されることを特徴とするゲートウェイシステム。

【請求項2】 前記ツリー構造で管理されたタグは、リンク機能を持ち、他のタグに対してリンクを張ることにより、リンク先の情報を参照可能としたことを特徴とする請求項1に記載のゲートウェイシステム。

【請求項3】 既存のタグ管理情報を持ち、前記リンク機能によるリンク先を前記既存のタグ管理情報中の所定のタグにしたことを特徴とする請求項2に記載のゲートウェイシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ゲートウェイシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、ファクトリーオートメーション（以下、「FA」と称する）システムなどにおいては、複数のデバイスがネットワーク回線やシリアル回線などを介してコンピュータに接続されたネットワークシステムが構築されることがある。デバイスとしては、FAで使用される機器で、温度調節を制御する温調機器や、シーケンシャル制御をするプログラマブルコントローラ（以下、「PLC」と称する）などがあり、上位コンピュータ2で各デバイスの状態や、PLCがI/Oデータとして入力した検出信号などのデータを収集したり、一括管理したいという要求がある。

【0003】そこで、従来は、そのコンピュータにデータ収集機能を備えたアプリケーションプログラムを組み込み、各デバイスからデータを収集し、必要に応じてコンピュータの内外の記憶装置にデータを格納するようになる。

【0004】ところで、係るネットワークに接続されたデバイスのデータを収集するには、デバイスがどのネットワークのどこに位置し、さらに収集するデータはデバイスのどこに格納されているか等の位置情報を特定する必要がある。この際、タグによる管理を行うことができる。そして、係るタグ情報は、リレーショナルデータベースのレコードとして格納・管理している。

【0005】タグ管理の一例としては、例えば図8に示すように、「ノード名、タグ名、変数エリア、チャンネ

ルオフセット、ワード内位置、要素数、要素種別、データタイプ」をそれぞれユーザにて設定し、それをユーザが読めるように表示するようになっている。例えば、

「製造データ」のタグ名は、ノードが自ノード（自PLC、つまりメモリを持っているユニット）のメモリエリア「DM、0、0、1」でWORD（取得するデータの大きさ）のBIN（16進数表現）をデータとしてデータ収集することを意味する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来のものでは、タグ情報を管理するに際し、リレーショナルデータベースのレコードとして格納していたため、以下に示す問題があった。すなわち、階層数が不定の階層構造を記述することが困難である。その結果、何らかの理由で階層数を変更する必要がある場合には、そのための表を追加作成する必要がある。

【0007】また、リレーショナルデータベースの場合、フィールドを可変にすることが困難であるので、各タグが管理するデータ量が予め決まっていなかったか、その後増加するような場合には、対応することができなくなる。

【0008】さらに、上記したごとくタグ名で管理される情報からでは、各デバイスがどの様に接続されているかが分かりにくいので、仮に新たにデバイスを追加した場合に、新たなタグを設定することも困難である。

【0009】一方、新たなタグの管理方式を開発した場合、既存のタグ管理方式が利用できないとすると、全てのタグ情報を作成しなければならず、すでに作成したタグ情報が無駄になる。

【0010】この発明は、タグで管理する情報の階層数やデータ量などが変更されても対応できるゲートウェイシステムを提供することを目的とする。また、既存のタグ技術と連携を可能にすることを他の目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明によるゲートウェイシステムでは、ネットワークに接続可能な装置に実装されるゲートウェイシステムにおいて、前記ネットワークに接続され得るデバイスとデータ通信をする際のデータ通信先を特定するための情報を含むタグを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に格納されたタグに基づいて前記データ通信を実行する手段とを備える。そして、前記記憶手段に格納される前記タグが、ツリー構造で管理されるとともに、そのタグの内容がメタ言語機能を持つ言語で表現されるようにした。

【0012】「データ通信を実行する手段」は、ゲートウェイ機能のそのもの、つまり実施の形態で言う通信ミドルウェア部において実際にデータ通信を行う機能部でもよいし、実施の形態でいうデータ収集機能部などのように、記憶手段に直接または間接的にアクセスし、実際にタグ情報を取得しデータ通信の命令をするものでも

良い。また、データ通信は、実施の形態では、データ収集するためにデータを取得するための通信であるが、本発明はこれに限ることはなく、ゲートウェイシステムから情報を送信するものでもよく、また、受信するデータも、上記のような収集データでは泣く各種の命令その他のものでも良く、送信及びまたは受信する際のデータの種類、内容は問わない。また、メタ言語機能を持つ言語としては、例えばXMLがあるが、これ以外の言語でももちろん良い。

【0013】この発明によると、各タグがツリー構造で管理されているので、階層数を後で増やすことができる。また、各タグ（ホルダ）内のファイルは、XMLで作成されているので、データ量を後で変更することもできる。さらに、ツリー構造とXMLは汎用的であるので、OS、プラットフォームにとらわれない。

【0014】この発明の一実施態様においては、前記ツリー構造で管理されたタグは、リンク機能を持ち、他のタグに対してリンクを張ることにより、リンク先の情報を参照可能とする。もちろんこのリンク機能は必ずしも設けなくても良い。そして、リンク機能を設けることにより、同一内容を示すタグが複数存在したり、あるタグが別のタグで管理された情報の一部または全部を参照したい場合に、リンクを張ることにより、直接情報を持つことなくその情報を利用できる。また、情報の同一性が保証される。

【0015】さらに、既存のタグ管理情報を持ち、前記リンク機能によるリンク先を前記既存のタグ管理情報中の所定のタグにすることができる。このようにすると、リンク機能により既存のタグで管理された情報を利用することができ、すでに作成したタグの情報を無駄にすることがない。

【0016】この発明の以上説明した構成要素は可能な限り組み合わせることができる。この発明によるゲートウェイシステムを構成する各手段を専用のハードウェア回路によって実現することができるし、プログラムされたコンピュータによって実現することもできる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明が適用されるネットワークシステムの一例を示している。同図に示すように、本形態では、制御系ネットワークに接続されたPLC等のデバイス（ノード）1と情報系ネットワークに接続された上位コンピュータ2との間に、コントローラたるオープンコントローラ10を介在させ、そのオープンコントローラ10を介してPLC等のノード1（以下単に「PLC1」と称することもあるが、PLC以外でもよいのはもちろんである）と上位コンピュータ2との間の情報の送受を行うようにしている。さらに、情報管理などのPLC1の不得手な処理をオープンコントローラ10で実行するようにした。なお、本形態では、色々な種類のネットワークに自由に接続可能なコントローラとい

う意味で、オープンネットワークコントローラ、略してオープンコントローラと称するようにしているが、その名称にとらわれないのは言うまでもない。

【0018】そして、オープンコントローラ10と上位コンピュータ2との間は、イーサネット（登録商標）等の汎用ネットワーク3で接続するようにした。これにより、例えば複数の上位コンピュータ2がイーサネット3によりLAN接続されているような場合、オープンコントローラ10を簡単に接続することができる。また、オープンコントローラ10とPLC1とは、RS232C、フィールドバスその他の各種の通信プロトコルにより接続される。

【0019】つまり、オープンコントローラ10を介在させることで、PLC1が接続されるネットワーク、通信ケーブルにおける通信プロトコルと、上位コンピュータ2が接続されるネットワークの通信プロトコルが異なっているとしても、その相違をオープンコントローラ10が、通信の橋渡しに相当する通信ネットワークプロトコル間の変更処理を行うことで、それぞれ接続された機器間での通信ができる。その結果、PLC1、上位コンピュータ2がそれぞれ従来から行っていた通信プロトコルを用いて、情報の送受が行える。

【0020】また、オープンコントローラ10に接続されるPLC1としては、同一のシリアルネットワークに接続されるものに限ることはなく、他のシリアルネットワークや汎用ネットワークやPLCメーカー独自のネットワークに接続されることもあり、さらには、イーサネットなどに接続されることもある。すなわち、通信プロトコルは問わず、直接または間接的にオープンコントローラ10とPLC1が接続され、PLC1の情報（動作状態、I/O情報等）が、オープンコントローラ10に伝送可能であれば良い。

【0021】オープンコントローラ10には、イーサネット、RS232C、フィールドバスその他の各種の通信プロトコルに応じた接続端子（コネクタ）等を持つ通信部11と、各通信部11を介してデータの送受やそれに付随する処理を行う制御部12と、各種データを記憶しておくメモリ13を備えている。

【0022】制御部12は、図2に示すように、情報収集・処理を行うための機能拡張モジュール部21と、データの送受を司る通信ミドルウェア部22及びOS（オペレーティングシステム）23を備えている。機能拡張モジュール部21は、随時、追加することが可能な機能ソフトウェア・モジュールであり、例えば、PLC1の動作状況等を収集するデータ収集機能部40とすることができる。なお、図示の例では、通信ミドルウェア部22の外にデータ収集機能部40を設けた例を示したが、本発明はこれに限ることはなく、通信ミドルウェア部22の内部に組み込んでももちろん良い。

【0023】また、通信ミドルウェア部22は、ネット

ワークを通じて送受信される通信メッセージを管理するソフトウェアであり、この通信ミドルウェア部22により、PLCなどのノード1との間でのデータの送受信（ゲートウェイ機能）や、オープンコントローラ10の制御や、オープンコントローラ10内のメモリのデータ読み書きなどが実行されることになる。

【0024】そして、機能拡張モジュール部21がデータ収集機能部40とすると、このデータ収集機能部40は通信ミドルウェア部22と連携して動作し、ネットワークによりつながったPLC1などの各機器のデータの収集、管理を行う。

【0025】すなわち、データ収集機能部40は、データの収集・管理をスムーズに行うためのルール・条件等を規定する機器別情報ファイル13aやデータ収集情報ファイル13bを参照しながら動作し、収集等したデータは、収集データベース13cに格納される。

【0026】次に各部について詳述する。まず、オープンコントローラ10に接続されるPLCなどの各種機器（ノード）1と通信するためのプロトコルの相違は、通信ミドルウェア部22により吸収する。そして、機器別情報ファイル13aは、通信ミドルウェアでサポートしている通信機器やそのエリア情報のアクセス方法を意識せず、収集したいデータエリアをタグ名で仮定化し、このタグ名でデータを取得できるように定義した情報を格納するようになっている。

【0027】定義する内容としては、

- ・対象とする機種はどのようにアクセスできるか
- ・どの機種のどのエリアになんというタグ名をつけるか
- ・対象エリアにはどのようなフォーマットでデータが格納されているか等がある。

【0028】また、データ収集情報ファイル13bは、データを収集するために必要な動作の設定情報が記述されたファイルであり、具体的には、

- ・どこからデータを取得するか（収集タグ）
- ・どんなタイミングでデータを取得するか（収集タイミング、タイミング個別情報）
- ・取得したデータを、どこにどのような形式（収集先種別）で格納するか
- ・サービスを開始したときに、各収集処理を開始するかどうか（収集先個別情報）などである。

【0029】そして、データ収集機能部40は、上記各ファイルに格納された情報にしたがい、所定のタイミングで、タグで管理された所定のノードの所定エリアの情報を収集し、その収集した情報を収集データベース13cに格納する。格納され蓄積されたデータは、例えば、メモリ13にファイル形式に保存することができる。これにより、収集、蓄積されたデータは、上位コンピュータ2などの外部から、ネットワークを通じて参照できるため、必要な時に、必要に応じたデータを取得し、自由に情報管理に利用することができる。

【0030】なお、上記したタグで管理された情報に基づいて、各種情報を収集する機能・アルゴリズム自体は、従来から行われているものを用いることができるので、各部の詳細な説明を省略する。

【0031】ここで、本発明では、図3に示すように、メモリ13に格納される各タグをツリー構造で連携した状態で管理するようにした。さらに、各タグ（Tag）に関連付ける情報（プロパティ：Property）を文書記述のためのメタ言語として、XML文書で表現するようにした。このように、ツリー構造とすることにより、あるタグの下に別のタグを追加することが簡単にでき、階層数を自由に増やすことができる。また、各タグで管理される具体的な情報も、XML文書にすることにより、そのファイルサイズ、つまり、データ量を自由に変更できる。

【0032】さらに、オープンコントローラ10を基準に見たネットワーク構成に着目すると、オープンコントローラ10に1または複数のネットワークが接続され、各ネットワークにはそれぞれ1または複数のノードが接続され、それら各ノードにもI/O、センサなどの機器が接続されることがある。このように、機器の接続状態（ネットワーク構成）がツリー構造になっている。従って、例えば各タグをツリー構造に管理するに際し、実際の各機器の接続状態に対応するように各タグに関連付けることにより、ユーザが後で見やすくなる。そして、実機での接続構造を変更した場合にも、その変更した状態に合うようにタグのツリー構造も修正すれば良いので、係る修正処理も容易となる。

【0033】さらにまた、ツリー構造に管理する際の基準として、上記した実機の接続構造に合わせるものに限ることは無く実デバイス（実機：ノード）単位でツリーを構築したりする他、任意の基準に従って構築できる。そして、異なる基準にしたがって構築された複数のツリー構造を混在させるようにしても良い。

【0034】特に、係る混在させる場合には、一方のツリーのあるタグと、別のツリーにあるタグが同一のことを指したり、また、あるタグの中（プロパティ）で別のタグの内容を引用する必要があることがある。係る場合、各タグのプロパティでそれぞれ内容を記載すると、本来同一内容を意味すべきところ、更新のし忘れなどにより、各タグでの記載内容が異なるおそれがある。

【0035】そこで本形態では、係る問題発生を未然に抑制するため、リンク機能を設け、あるタグ（図3の例では「Tag“A”」）が別のタグ（図3の例では「Tag“E”」）のプロパティにリンクを張り、そのあるタグ（図3の例では「Tag“A”」）のプロパティに記載された内容を実行するに際し、リンク先の情報も取得するようにした。これにより、同一内容は、ある一つのタグのプロパティに記載され、他の関連するタグは全てリンクを張ることにより、同一内容が保証される。

【0036】上記したように、本形態ではメモリ13に格納されたタグをツリー構造にしたことにともない、データ収集機能部40の要求にしたがい、メモリ13に格納されたタグをツリー状に展開して渡す必要がある。そこで、データ収集機能部40とメモリ13の間に、XMLパーサ41を設ける。そして、データ収集機能部40は、XMLパーサ41に対して名前によってPLC（ノード）のデータを要求する。この要求にしたがい、XMLパーサ41は、メモリに格納されたツリー構造のタグの中から、該当する名前を検索し、該当するデータを取得するとともに、取得したデータを分解、解析しデータ収集機能部40にデータを返すように動作する。これにより、データ収集部40は、必要なタグの情報を取得できるので、それに基づいてデータ収集をすることになる。

【0037】本形態によれば、XMLという汎用的なファイルシステムと、ツリー構造を利用してデータを保存しているので、OSに依存せず、さまざまなプラットフォームで利用可能となる。

【0038】次に、上記したツリー構造のタグ管理の具体例として、図1に示すネットワーク構造のものに基づくツリー構造を説明する。図4は、そのネットワーク構成を基準にしたツリー構造を示している。同図中左欄のフォルダが本発明の要部となるツリー構造である。同図に示すように、4つのネットワーク（ControllerLink, Ethernet（登録商標）, Serial, SysmacLink）の下位にそれぞれ2つずつノードが接続された状態となる。そして、上位のネットワーク構成を開いた状態では、同図中右欄に示すように、ネットワーク構成に接続される1つ下位のフォルダと、ネットワーク構成についての情報が記載されたXMLファイルが表示される。

【0039】また、このようにネットワーク構成を基準にしたツリー構造と並列的に実デバイス構成を基準に構築したツリー構造としては、例えば、図5に示すようになる。そして、図示の例では、ネットワーク構成のControllerLinkの下位に接続されたノード（Node1）におけるプロパティで、実デバイス構成のタグ（Fgw1）にリンクを張っているものとする。この場合、ノードのプロパティが、図6に示すようなXMLを利用して記述され、図示の下から4行目に記載するように<SrcResolver="default">に続いて、リンク先のフォルダを定義することにより、リンクを張ることができる。

【0040】図7は、本発明の第2の実施の形態の要部を示している。本実施の形態では、ツリー構造でタグを管理するに際し、既存のアプリケーションのタグ情報を包含するようにし、既存のタグ技術との連携を可能としている。

【0041】つまり、既存のタグ情報をツリー構造で表現する。このツリー構造は、例えばネットワーク構成等

により簡単に構築できる。もちろん、これ以外のツリー構造としても良いし、全てのタグを並列に接続したものであっても良い意味でのツリー構造であるので良い。

【0042】そして、係る既存のタグ情報と、新たに作成するタグ情報を別空間で管理する。図示の例では、NameSpaceで区別し、NameSpace“FinsServer”が既存のタグ情報を示す空間である。さらに、このように別空間にあっても、リンク機能を使用することにより、別の空間にあるタグ情報を利用することができる。

【0043】一例を示すと、NameSpace“FinsGateway”で規定される新たなツリー構造におけるタグBが、リンク機能を用いて既存のツリー構造のタグCを参照している。このように、リンク機能を用いることにより、既存のタグ情報を利用できる。

【0044】なお、このようにメモリ13に格納するタグ情報のツリー構造が異なるだけで、このタグを利用するデータ収集機能や、その他の通信機能等の他の機構は、第1の実施の形態と同様であるので、その詳細な説明を省略する。

【0045】なおまた、既存のタグ情報を本発明のようにツリー構造で表現する具体例としては、図8、図9に示すようにすることができる。すなわち、仮に既存のタグが図8に示すように記述されて管理されているとすると、それぞれのタイトルである[NETWORK], [NODE], [TAG]がそれぞれフォルダ名とする。さらに、新たに作成するツリー構造と階層を合わせるため、NodeとTag1, Tag2……の間にUnit, Areaのフォルダを介在させた。そして、各記憶すべきデータは、プロパティファイルに書き込まれる。このようにすると、既存のタグであっても、内容をXMLに変換して記憶することにより、その後にデータ量の増減があっても対応できる。

【0046】なお、上記した実施の形態では、本発明をオープンコントローラ10に適用した例を示したが、本発明はこれに限ることはなく、例えば、プログラマブル表示器（PT）等も複数のデバイスが接続され、各デバイスから情報を収集して表示することがあり、係る際に本発明のツリー構造で管理されたタグの情報に基づいて行うこともできる。さらには、従来のように、上位コンピュータに対して直接複数のPLCその他のデバイス（ノード）が接続され、その上位コンピュータが直接情報収集や、データの送信を行うようなネットワーク構成において、その上位コンピュータに本発明を適用することもできる。

【0047】

【発明の効果】以上のように、この発明では、ツリー構造でタグを管理するので、タグの階層数の変更に対応できる。また、各タグの情報は、メタ言語機能を持つ言語で記載されるため、データ量などが変更されても対応で

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるネットワーク構成の一例を示す図である。

【図2】本発明に係るゲートウェイシステムの一実施の形態が組み込まれたオープンコントローラ10の内部構造を示す図である。

【図3】本発明の要部であるツリー構造で管理されるタグを示す図である。

【図4】図1に示すネットワーク構成に基づいたツリー

構造の一例を示す図である。

【図5】図1に示すネットワーク構成に基づいたツリー構造の別の例を示す図である。

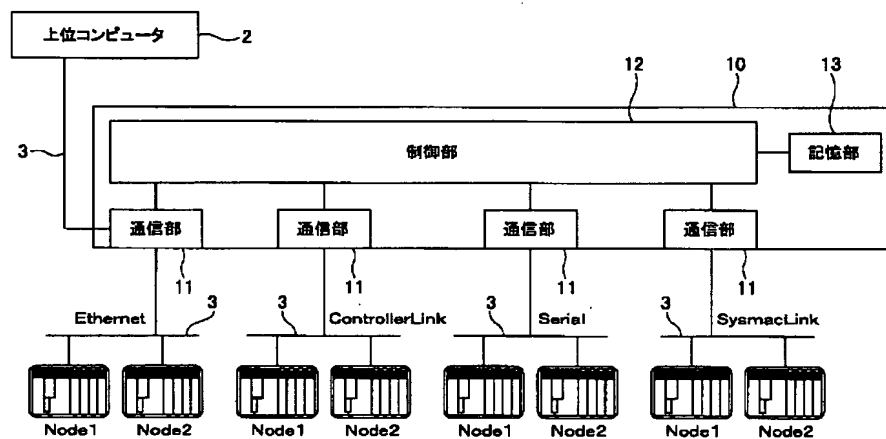
【図6】リンク機能を実現したタグのプロパティの一例を示す図である。

【図7】ツリー構造で管理されたタグのさらに別の例を示す図である。

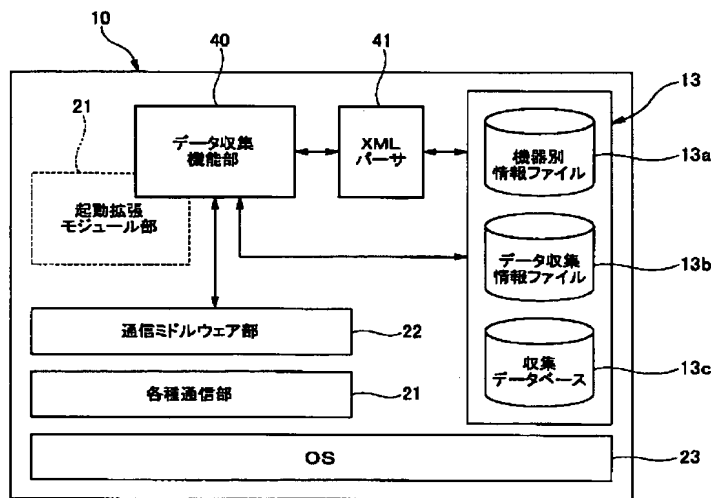
【図8】既存のタグ管理情報の一例を示す図である。

【図9】図8に示す既存のタグ情報から作成したツリー構造の一例を示す図である。

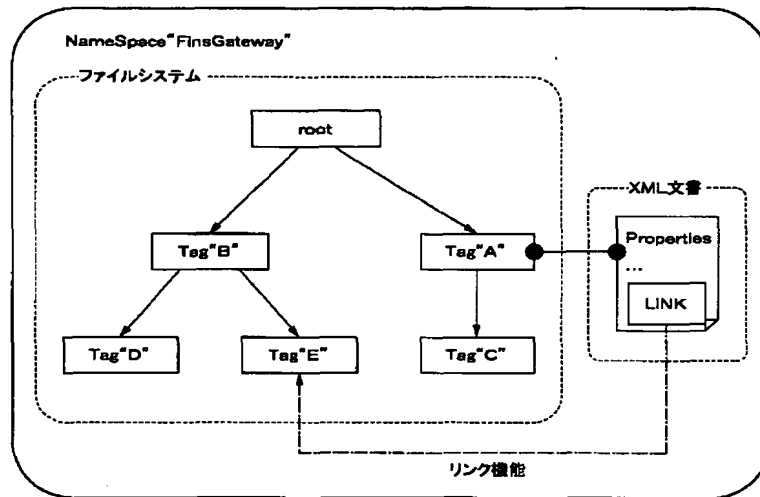
【図1】



【図2】



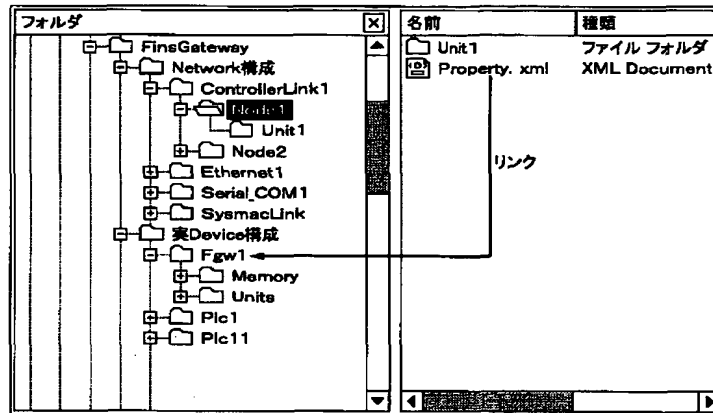
【図3】



【図4】

フォルダ	名前	更新日時	種類
FinsGateway	ControllerLink1	11/11/24午後01:57	ファイル フォルダ
ControllerLink1	Ethernet1	11/11/24午後01:57	ファイル フォルダ
Ethernet1	Serial_COM1	11/11/24午後01:57	ファイル フォルダ
Serial_COM1	SyemacLink	11/11/24午後01:59	ファイル フォルダ
SyemacLink	Property. xml	11/05/27午後06:47	XML Document

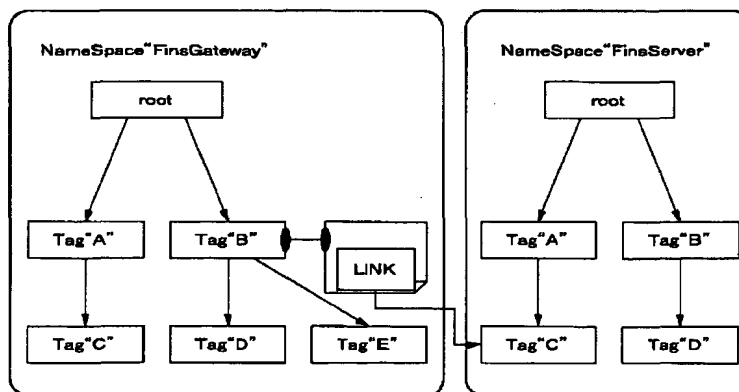
【図5】



【図6】

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!-- ネットワーク構成/Ethernet1/Node1のプロパティ -->
<TagProperties>
  <BasicProperties>
    <TagName>Node1</TagName>
    <Category>
      <Parent>network</Parent>
      <Me>node</Me>
      <Child>Unit</Child>
    </Category>
    <UserDefinedName/>
    <NameSpace>FinsGateway</NameSpace>
    <Comment/>
  </BasicProperties>
  <!-- -->
  <NodeProperties>
    <FinsNodeAddress>2</FinsNodeAddress>
  </NodeProperties>
  <PhysicalDeviceLink>
    <Src Resolver="default">実デバイス構成/Fgw1</Src>
  </PhysicalDeviceLink>
  <!-- 固有情報はここ以降に記述 -->
</TagProperties>
```

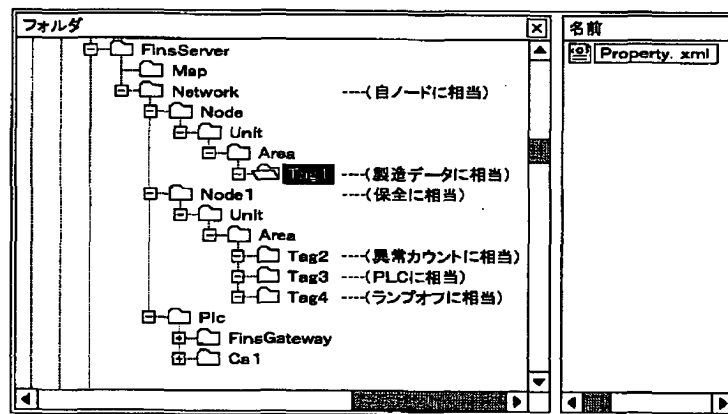
【図7】



【図8】

[NETWORKS]	
:ネットワーク名, ネットワーク番号, ネットワーク種別	
自ネットワーク, 0, Ethernet	
[NODES]	
:ネットワーク名, ノード名, ノード番号, 機種名	
自ネットワーク, 自ノード, 0, FinsGateway	
自ネットワーク, 保安, 05, CSIG-CPU45	
[TAGS]	
:ノード名, タグ名, 変数エリア名, チャネルオフセット,	
:ワード内位置, 要素数, 要素種別, データタイプ	
自ノード, 製造データ, DM, 0, 0, 1, WORD, BIN	→propertyへ
保安, 異常カウント, DM, , 100, 0, 1, WORD, BCD	
保安, PLC, CIO005, DM, , 40, 0, 1, WORD, BCD	
保安, ランプオフ, CIO, , 1, 0, 1, WORD, BCD	

【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 HD03 KA05 KA07
9A001 BB03 BB04 CC07 DD02 JJ18
JJ49 KK54